

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Matematyka dla informatyków 2	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematics for computer engineering 2	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-ISSP-S1-E2-Minf2	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Informatyka stosowana i systemy pomiarowe	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 1	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 30 godz., Laboratorium 45 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Cezary Juszcak, dr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów • Matematyka dla informatyków 1	
13.	Cele przedmiotu Podstawowym celem jest nauczanie opisu świata w języku wektorów i macierzy, koniecznym do rozwiązywania zagadnień i wykonywania symulacji i wizualizacji za pomocą komputera.	
14.	Zakładane efekty kształcenia: Student potrafi formułować zagadnienia z zakresu geometrii oraz kinematyki i dynamiki w języku algebry liniowej (wektory i macierze) i rozwiązywać je	Symbole kierunkowych efektów kształcenia: K_W01, K_W05, K_U01, K_U02, K_U03, K_K03

	<p>za pomocą pakietów do obliczeń symbolicznych (Mathematica lub Maxima).</p> <p>Stosuje liczby zespolone i kwaterniony do wybranych zagadnień geometrii 2D i 3D.</p> <p>Zna prawo autorskie i używa legalnego oprogramowania Mathematica w oparciu o serwer licencji.</p> <p>Stosuje wolne oprogramowanie (maxima, octave), gdy brakuje licencji.</p>	
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liczby zespolone: płaszczyzna Arganda, postać kartezjańska, trygonometryczna i wykładnicza, tw. Eulera, wzór de Moivre'a, potęgi i pierwiastki z liczb zespolonych, podstawowe tw. algebry. • Algebra liniowa: niezależność liniowa, baza i wymiar przestrzeni liniowej, przekształcenia liniowe i ich macierze, wyznacznik i rząd macierzy, macierze obrotu w 2D i 3D, wektory i wartości własne • Rachunek wektorowy: suma i różnica wektorów, iloczyn wektorowy i skalarny. Zastosowanie do zagadnień z fizyki i geometrii • Grupy: definicja, przykłady, podgrupa, relacja równoważności, homomorfizm i izomorfizm grup, grupy cykliczne, symetrii, Z_n, S_n • Pojęcie algebry. Algebra łączna. Algebra macierzy. Algebra grupowa. Kwaterniony a macierze obrotów w 3D. 	
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edmund Karaśkiewicz - Zarys teorii wektorów i tensorów • Leszek Plaskota - Geometria i algebra liniowa (dla I-go roku informatyki) • Patrycja Piechaczek - Skrypt z algebry liniowej 1 • http://reference.wolfram.com/language/ • http://www.knf.ifd.uni.wroc.pl/materialy/maxima.pdf • http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/maxima.html 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: Egzamin pisemny</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium: praca w trakcie zajęć, odpowiedź przy tablicy, kolokwia</p> <p>konwersatorium:</p> <p>inne:</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	<p>Forma aktywności studenta</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p>

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:	
- wykład:	- 30
- ćwiczenia:	- 0
- laboratorium:	- 45
- inne:	- 0
Praca własna studenta np.:	
- przygotowanie do zajęć:	- 30
- opracowanie wyników:	- 0
- czytanie wskazanej literatury:	- 5
- napisanie raportu z zajęć:	- 0
- przygotowanie do egzaminu:	- 20
Suma godzin	130
Liczba punktów ECTS	5

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia